AUS DEM STÄDTISCHEN SÄUGLINGSHEIM ZU BRESLAU
(DIREKTOR: PRIMÄRARZT DR. FREUND)

BEOBACHTUNGEN ÜBER DEN EINFLUSS DER NAHRUNGSTEMPERATUR AUF DAS VERHALTEN DES SÄUGLINGS

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN UND CHIRURGIE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

SCHLESISCHEN FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BRESLAU

VORGELEGT VON

MARGARETE HERRMANN

BRESLAU 1931

VERLAG VON F. C. W. VOGEL IN BERLIN

GEDRUCKT MIT GENEHMIGUNG
DER HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER SCHLESISCHEN FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT
ZU BRESLAU
BERICHTERSTATTER: PROFESSOR DR. STOLTE

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

SONDERDRUCK AUS
MONATSSCHRIFT FÜR KINDERHEILKUNDE
BD. 51, H. 6

Pawlows Entdeckung von der Anpassungsfähigkeit der Darmsekrete an die Aufgaben der Verdauung ist in den letzten 30 Jahren vielfach der Ausgangspunkt experimenteller Forschung geworden; ich zitiere hier nur die zusammenfassenden Darstellungen von Willstätter, Oppenheim, Hosaka, die uns immer wieder bestätigen, wie bis ins feinste individualisiert die Leistung des Verdauungsapparates für sein natürliches Wirkungsmilieu eingerichtet ist. In der Pädiatrie konnte diese von den Physiologen gemachte Entdeckung durch ein sinnfälliges Beispiel bestätigt werden. Die Frauenmilch, als die beste, unnachahmliche Nahrung für den wachsenden Säugling erkannt, ist allein auch diejenige Nahrung, auf die der Verdauungstractus des kindlichen Organismus eingestellt ist. Die künstliche Ernährung, mag sie noch so sorgfältig und calorisch gleichwertig zusammengestellt sein, erfordert immer wieder eine quantitative und evtl. auch qualitative Anpassung der Verdauungsarbeit, und allzuoft führt sie auch bei ganz gesunden Kindern zu Ernährungsstörungen. Gerade aus einem der neuesten Werke, „Physiologie und Pathologie der Verdauung im Säuglingsalter" von Freudenberg, das alle Ergebnisse auf diesem Gebiete zusammenfassend darstellt, erfahren wir, wie die Verdauungsleistung des Säuglings für die einzelnen Bestandteile der Frauenmilch, Eiweiß, Milchzucker und Fett, den Faktoren der physiologischen Nahrung, sich aufbaut. Um so verwunderlicher ist es, daß bei aller Aufmerksamkeit, die man der chemischen Zusammenstellung der Frauenmilch zuwendet, sich kaum jemals Angaben über eine ihrer wichtigsten physikalischen Eigenschaften finden, ihre immer gleichmäßige Temperatur von 37°. Wohl wird in den Lehr- und Pflegebüchern die Temperaturkonstanz der Frauenmilch als ein Vorzug dargestellt. In dem Deutschen Hebammenlehrbuch von 1928 heißt es im Abschnitt über die Ernährung des gesunden Säuglings:

„Die Frauenmilch gibt zudem die Gewißheit, daß der Säugling stets eine saubere, unzersetzte, lebensfrische, körperwarme Nahrung erhält."

Ähnlich äußern sich Birk und Meyer im Lehrbuch der Wöchnerinnen-, Säuglings- und Kleinkinderpflege:

„Die Vorteile des Stillens sind für das Kind ganz beträchtlich. In der Muttermilch wird ihm die jeweils passende Nahrung von richtiger Temperatur angeboten."

Derartige Bemerkungen ließen sich sicherlich noch in großer Zahl anführen. Man vergleiche z. B. Engel und Baum, Grundriß der Säuglingsheilkunde:

„Die Frauenmilch hat die richtige Temperatur."

Auch in den Lehrbüchern der Hygiene finden wir die gleichen Anschauungen vertreten. Carl Flügge schreibt in seinem Lehrbuch:

„Als normale Temperatur der Nahrung ist für den Säugling eine solche zwischen 35 und 40° zu bezeichnen."

Im Handbuch der Hygiene von Weyl heißt es:

„Es ist bekannt, daß empfindsame Personen auf Kälte und Wärme besonders scharf reagieren. Im besonderen Maße ist dies beim Säugling der Fall, bei dem der Wärmegrad der Bäder wie der Speisen genau innegehalten werden muß; schon bei einem Unterschied von 5° ist oft Darmkatarrh die Folge."

Diese in der populären und auch wissenschaftlichen Literatur immer wieder anzutreffende Feststellung hat sowohl in praktischer als auch theoretischer Hinsicht keinerlei Auswirkung gefunden. Zwei Arbeiten von Roeder im Archiv für Kinderheilkunde und in der Medizinischen Klinik, der mit allem Nachdruck die exakte Temperierung der künstlichen Säuglingsnahrung fordert, stehen vereinzelt da. Roeder war auf Grund experimenteller Befunde dazu gekommen, dieser Frage große Bedeutung beizulegen. Er hatte sowohl an Hunden mit permanenter Duodenalfistel als auch in Selbstversuchen die Verweildauer von verschieden temperierten Lösungen im Magen geprüft und die Wirkung thermischer Einflüsse auf die Entleerungsgeschwindigkeit des Magens beobachtet. Dabei konnte er feststellen, daß die Motilität des Magens in der Tat durch die auf seine Innenwand einwirkende Temperatur bestimmt wird. In den von ihm und Meyer angestellten Selbstversuchen stieg die Verweildauer von 200 g Wasser in der Breite von 10—38° ziemlich gleichmäßig mit der Temperatur an von durchschnittlich 42 auf 75 Minuten, bzw. von durchschnittlich 38 auf 58 Minuten. Bei höheren Temperaturen verlangsamte sich der Anstieg. Gleichzeitig konnte er feststellen, daß auch die verdauende

Kraft des Magens und Pankreassaftes mit steigender Temperatur zunahm, während die Fermente selbst durch geringe Temperaturerhöhungen über 37° zerstört wurden.

Ähnliche Untersuchungen lagen bereits von Meyer und Biernacki vor. Auf ihre und seine eigenen Erfahrungen gestützt, glaubte Roeder den Schluß ziehen zu dürfen, daß in der gleichmäßigen Temperatur der Brustnahrung von 37° ein Fingerzeig der Natur zu sehen sei und daß diese Eigenschaft auch für die künstliche Nahrung des Säuglings gefordert werden müsse. Bei einer Prüfung der gewöhnlichen Methoden der Erwärmung der künstlichen Nahrung ergab sich, daß sie in diesem Punkte der natürlichen durchaus nicht angepaßt ist:

„Überall erfolgt die Erwärmung der künstlichen Nahrung im Wasserbad, bis die Mutter oder Pflegerin überzeugt ist, daß die Nahrung warm genug ist. Dabei wird der Wärmegrad der Trinkflaschen nach dem Wärmegefühl der Hand, des Augenlides oder der Wange beurteilt. Eine kritische Überlegung zeigt aber, daß eine zuverlässige Schätzung der Temperatur mittels des Wärmegefühls der Haut innerhalb enger Grenzen ausgeschlossen ist. Nach Webers und Nothnagels Untersuchungen ist das Wärmegefühl durchaus ungenau und individuell verschieden, so daß von einer stets gleichmäßigen Beurteilung der Temperaturverhältnisse im einzelnen Falle nicht die Rede sein kann. Dazu kommt noch eine Schwierigkeit, die sich aus der auf der Viscosität beruhenden Verschiedenheit der Wärmekapazität ergibt; sie ist für die einzelnen Nährlösungen ganz different. Weder die Temperatur des Wasserbades gibt einen Anhaltspunkt für die Beurteilung des Wärmegrades des Flascheninhaltes — so kann die Trinkportion der Flasche erst 37° erreicht haben, während das Wasserbad 51° zeigt — noch ist aus der Zeit, in der die Flaschen im Wasserbad stehen, irgendein Schluß erlaubt, da die dicken Mischungen längere Zeit zu ihrer Erwärmung brauchen als die dünneren. So kommt es, daß die künstlich ernährten Kinder ihre Nahrung nicht gleichmäßig von einer bestimmten Temperatur erhalten."

Um diesem Übelstande abzuhelfen, hat Roeder einen automatisch regulierbaren Apparat zur Erwärmung von Milchflaschen angegeben. Soweit mir bekannt, haben seine Anregungen wenig Widerhall gefunden. Die Temperierung der künstlichen Säuglingsnahrung wird, wie sie Roeder darstellt, in den Pflegebüchern unter „Technik der Ernährung" auch weiter aufgeführt und in ihrer Fehlerhaftigkeit all-

enthalben geübt. Jaschke schreibt in seiner Physiologie, Pflege und Ernährung des Neugeborenen:

„Die in Portionen abgekühlte und kühl gehaltene Nahrung wird unmittelbar vor dem Trinken auf Körpertemperatur angewärmt, wozu man die betreffende Flasche etwa 3—5 Minuten in warmes Wasser von 50° stellt."

In der bekannten Säuglingskunde von Engel und Baum heißt es:

„Zur Mahlzeit ist die Milch auf etwa 35° anzuwärmen, am besten dadurch, daß man die Flasche in einen Topf mit warmem Wasser stellt. Die Temperatur ist mit der Hand oder am Auge zu messen."

Die Verwendung eines automatisch regulierbaren Wärmeapparates, wie er auf Anregung von Professor Moll konstruiert und in der Reichsanstalt für Mütter- und Säuglingsfürsorge in Wien aufgestellt ist, stellt zu dieser allgemein üblichen Regel ungenauer Temperierung eine Ausnahme dar. Moll hat diesen Apparat unter einem Gesichtspunkte angegeben, der bei der Untersuchung der Fehlerquellen, die sich bei der Temperierung der künstlichen Nahrung ergeben, von Roeder noch nicht erwähnt worden war:

„Weder die Temperatur des Glases noch die einzelnen entnommenen Kostproben stimmen miteinander überein, da in dem Flascheninhalt ein Temperaturgefälle entsteht, die Nahrung an der Basis und Peripherie der Flasche viel wärmer als in der Mitte ist und nur eine gründliche Durchmischung die Unterschiede auszugleichen vermag."

Diese Inkongruenz innerhalb der einschlägigen Literatur zwischen der Bedeutung, die man der gleichmäßigen Temperatur der Frauenmilch beilegt, und den mangelhaft angegebenen, unexakten Methoden zur Temperierung der künstlichen Nahrung müssen eigentlich wundernehmen. Wenn auch in der Praxis bisher keinerlei sinnfällige Beobachtungen für die Wichtigkeit der gleichmäßigen Temperatur der Nahrung vorliegen, so arbeitet doch die Pädiatrie bei der Behandlung des chronischen Erbrechens täglich mit der Erfahrung, daß die Temperatur der Nahrung veränderte Motilitäts- und Sekretionsverhältnisse des Magens zur Folge haben kann. Seit dem Vorschlage Ibrahims erzielt man bei diesem Krankheitsbilde ausgezeichnete Erfolge mit der Darreichung von eisgekühlter Nahrung. Von ähnlichen Ergebnissen berichtet Schlicher aus der Praktischen Medizin bei der Behandlung des Magengeschwürs und der Hyperacidität mit kühler Nahrung. Sie sind sicherlich eine Bestätigung für die nicht nur von Roeder, sondern auch von anderer Seite gemachte Erfahrung von

dem Einfluß der eingeführten Nahrung auf Motilitäts- und Sekretionsverhältnisse des Magens. Die Resultate differieren insofern, als Müller schon vor Jahrzehnten im Gegensatz zu Roeder feststellte, daß am raschesten Flüssigkeiten von Körpertemperatur den Magen verlassen, während kalte sowie heiße Getränke zum Teil durch Anregung der Sekretion im Magen erst auf Körpertemperatur gebracht werden müssen, ehe sie in den Darm übertreten. Es herrscht jedoch keine Einigkeit zwischen den Angaben der einzelnen Autoren. Die von Best, Cohnheim, Bergein und Mitarbeiter, Egan angestellten Versuche ergaben das Resultat, daß in der Regel Temperaturen der Flüssigkeiten von 0 bis 50° einflußlos auf die Verweildauer im Magen sind. Die eindrucksvollen, unter Holzknechts Leitung durchgeführten Versuche Egans zeigten, daß nach kalten Getränken öfters länger dauernde Spasmen an verschiedenen Stellen des Magens vorkommen und daß das Duodenum geneigt ist, kalte Flüssigkeiten in den Magen zurückzuwerfen. Gerade den kalten Getränken gegenüber begegnet er individuellen Verschiedenheiten. Über Versuche, die mit annähernd gleicher Methode wie die Müllerschen bei Gesunden ausgeführt wurden, berichtet Noorden; nach Aufnahme von 600 g Tee enthielt der Magen nach 40 Minuten:

	Temperatur des Tees 50°:	Temperatur des Tees 0°:
Fall 1	120 g	320 g
Fall 2	60 g	340 g
Fall 3	90 g	200 g
Fall 4	140 g	150 g

In demselben Sinne äußert sich Rubner in dem Handbuch der Hygiene:

„Die Wärme der eingeführten Nahrung hat unter anderem den Zweck, die Verdauung rasch einzuleiten. Kühle Flüssigkeiten bringen die Blutgefäße des Magens zu Kontraktion. Es dauert dann lange, bis der träge abgesonderte Magensaft und der Mageninhalt sich auf Bluttemperatur erhöhen."

Weyl schreibt in seinem schon oben angeführten Lehrbuch:

„Als Nachteil einer vorwiegend kalten Nahrung ist anzusehen, daß kalte Speisen eine etwas geringere Absonderung des Magen-Darmsaftes herbeiführen."

Diese Ergebnisse sind neuerdings von Christ durch Einführung eines Farbstoffes in die aufgenommene Flüssigkeit und nachherige fraktionierte Ausheberung des Mageninhaltes bestätigt worden. Felix Basch und Hans Mautner kamen vor kurzem auf einem ganz anderen Wege zu demselben Resultat:

Sie gingen in den an 5 Kindern zwischen 7 und 14 Jahren vorgenommenen Versuchen so vor, daß sie ihnen 500 ccm Citronenlimonade mit Saccharin, das eine Mal von 10°, das andere Mal von 40° zu trinken gaben und die Ausscheidung durch 2 Stunden alle 20 Minuten maßen. Sie kamen zu dem Ergebnis, daß die Ausscheidung kalter Flüssigkeit länger dauert als körperwarmer. Darin sahen sie die Bestätigung der Ansicht, daß die Verweildauer von Flüssigkeiten im Magen um so kürzer ist, je näher ihre Temperatur der Körperwärme liegt.

Es lag nicht in der Absicht dieser Arbeit, diese experimentellen Ergebnisse noch einmal nachzuprüfen, vielmehr wollte ich, der Anregung Roeders folgend, den Versuch machen, festzustellen, inwieweit die bei der Temperierung der künstlichen Nahrung tatsächlich vorliegenden Schwankungen einen wirklichen Einfluß auf das Gedeihen des Säuglings haben. Auffallenderweise hat sich das kinderärztliche Schrifttum der letztverflossenen zwei Jahrzehnte, soweit ich feststellen konnte, mit dieser Frage nicht mehr beschäftigt. Es liegt nahe, bei einem so empfindlichen Organismus wie dem das Säuglings, für den eine immer gleichmäßige, körperwarme Nahrung von der Natur vorgesehen ist, eine Reaktion auf die evtl. ungleichmäßige Temperierung der künstlichen Nahrung anzunehmen. Ist diese Reaktion so stark, daß sie in die Kette der Funktionen der einzelnen Darmabschnitte als Störung eingreifen muß, oder besitzt auch der junge Organismus so viel Anpassungsfähigkeit, sie zu kompensieren?

Zunächst kam es mir darauf an, festzustellen, welches die übliche Schwankungsbreite der Trinktemperaturen bei den mir zur Verfügung stehenden Säuglingen des Städtischen Säuglingsheims in Breslau war. Eine Anzahl von Stichproben ergab, daß sie zwischen 32 und 42° lag, also wesentlich enger war als bei Roeder mit 25—45°, was jedenfalls für eine besondere Sorgfalt des Pflegepersonals sprechen dürfte. Bei etwas ungünstigeren Verhältnissen mögen die von Roeder angegebenen Werte eher zutreffen. Schon 32° erscheint dem Wärmegefühl der Haut als kalt und wird nur dann erreicht, wenn das Kind die Nahrung sehr schlecht und langsam trinkt und sich diese in der Flasche abkühlt.

Trotzdem bisher bei allerdings hierauf nicht besonders gerichteter Aufmerksamkeit kein Einfluß auf das Gedeihen der Kinder aufgefallen war, machte ich es mir zur Aufgabe, bei genauerer Beobachtung und an einem großen Material die Wirkung von absichtlich herbeigeführten Temperaturunterschieden innerhalb der oben angeführten Werte von 32—42° zu prüfen. Die Messungen wurden

8 Tage oder länger fortgesetzt und dabei in einer Tabelle aufgezeichnet, wie das Kind die Nahrung nahm. Dazu kam als Ergänzung die Beachtung der Stühle, der Gewichtszunahme und des Allgemeinbefindens des Kindes. Das Verhalten des Kindes beim Trinken beurteilte ich unter Heranziehung der Schwester, die das Kind dauernd unter Beobachtung hatte und daher besonders gut kannte. Ich wählte zu den Beobachtungen Kinder, die gesund waren, jedenfalls im Augenblick keine Störungen im Allgemeinbefinden zeigten. Nach Möglichkeit wurde auch die Nahrung während der Beobachtungszeit nicht geändert oder gesteigert, um alle Störungen, die sich aus einem pathologischen Zustande des Kindes oder einem Nahrungswechsel ergeben konnten, auszuschließen. Während der sehr heißen Hochsommertage wurden die Beobachtungen nicht ausgeführt. Um größere Abkühlung der Flaschen auszuschließen, wurde bei Kindern, die langsam tranken, und bei Fütterung im Freien an kühlen Tagen die Flasche mit einer wollenen Hülle umgeben.

Es zeigte sich bald, daß die Kinder sich durchaus verschieden verhielten.

23 Kinder von den 53 beobachteten der 1. Beobachtungsreihe tranken immer gut (Tab. 1). Wir finden unter ihnen nur eines, das die kühlere Nahrung während der ersten Tage schlechter nahm, sich aber bald daran gewöhnte. In einem anderen Falle war das Ergebnis nicht verwertbar, da das Kind während der Beobachtungszeit einen Infekt mit Temperatursteigerung bekam und wahrscheinlich aus diesem Grunde immer schlecht trank; 14 Tage später nahm es jede Nahrung gut. Bei einem Kinde mußte am 6. Tage der Versuch abgebrochen werden wegen einer interkurrenten Ernährungsstörung.

Abkürzungen in den Tabellen.

$^1/_3$ Ha. = $^1/_3$ Haferschleim + $^2/_3$ Milch.
$^1/_2$ Ha. = $^1/_2$ Haferschleim + $^1/_2$ Milch.
$^1/_3$ Me. = $^1/_3$ Mehlsuppe + $^2/_3$ Milch.
$^1/_2$ Me. = $^1/_2$ Mehlsuppe + $^1/_2$ Milch.
Cz. süß = $^3/_5$ Wasser, $^2/_5$ Milch + 7% Mehl, 7% Butter, 5% Rz. } Einbrenn-
Cz. sauer = Buttermilch mit 4% Butter, 4% Mehl und 3% Nz. } suppe.
VIIa = Eiweißmilch.
VIIa Mo. = Eiweißmilch mit $2^1/_2$% Mondamin + 5% Nz.
Rb. = Reine Buttermilch.
Rbm. = Reine Buttermilch + 3% Mondamin.
Brgs. = Brühgrieß.
Brfl. } = Brustflasche.
Frm. } = Frauenmilch.
Rz. = Rohzucker.
Nz. = Nährzucker.
Mofl. = Mit Mondamin eingedickt.

Tabelle 1.

Name, Alter, Gewicht	Diagnose	Beobachtungstage	Zunahme in Gramm	Ernährung	Temperatur der Nahrung	Verhalten des Kindes beim Trinken	Stühle
G. Förster, $3^1/_2$ Mon., 3610 g	Mäßig entw. Kind, das während d. Anstaltsaufenth. 2 mal akute Ernährgsstörg. durchmachte.	7	70	4× Rbm. + 6% Nz.; 1× Frm.	32—42°	Trinkt immer gut.	Etwas schleimig.
Dieselbe, 4 Mon., 3940 g	—	7	70	2× Rbm.; 3× Cz. süß	32—42°	Trinkt immer gut.	Gut.
U. Kersch, 3 Mon., 3480 g	Ernährungsstörung in Reparation.	11	50	5× Rbm. + VII + 6% Nz.	32—42°	Trinkt immer gut.	Gut.
Ha. Stein, 3 Mon., 4490 g	Gut entwickeltes Kind.	6	70	5× $^1/_3$ Ha. + 6% Rz. als Mofl.	32—42°	Trinkt immer gut.	Gut.
J. Lachmann, $3^1/_2$ Mon., 4250 g	Ernährungsstörung in Reparation.	7	40	4× Rbm. + 6% Nz.; 1× Cz. sauer	32—42°	Trinkt immer gut.	Gut.
M. Hacker, $2^1/_2$ Mon., 3670 g	Gut entwickelt.	8	90	4× $^1/_3$ Ha. + 6% Nz.; 1× Zwfl.	32—42°	Trinkt immer gut.	Gut.
L. Wannek, 2 Mon. 3 Woch., 3430 g	Ernährungsstörung in Reparation	10	60	4× Rbm. + 6% Nz.; 4× Brfl.	32—42°	Trinkt immer gut.	Gut.
H. Brucksch, $2^1/_2$ Mon., 3340 g	Ernährungsstörung b. Umsetzen von d. Brust; jetzt in gutem Allgemeinzustand.	14	390	5× $^1/_3$ Ha. + 6% Nz. als Mofl.	32—42°	Trinkt immer gut.	Gut.
G. Geisler, 2 Mon., 3900 g	Gut entwickelt	12	150	5× $^1/_3$ Ha. + 6% Nz.	28—43°	Trinkt immer gut.	Gut.
H. Lerche, $2^1/_4$ Mon., 4920 g	Gut entwickelt.	7	50	5× 150 $^1/_3$ Ha. + 6% Nz.	30—43°	Trinkt immer gut.	Gut.
S. Kotter, $2^1/_2$ Mon., 3220 g	In dekompensiertem Zustand in die Anstalt gekommen, jetzt im Stand der Reparation.	7	50	3× Brfl. + 5 g Plasmon; 3× Rbm. + 5% Nz.	28—42°	Trinkt immer gut.	Häufig, aber gut.
H. Schruttke	Ernährungsstörung in Reparation.	14	200	3× Rbm. + 6% Nz.; 2× Cz. sauer	28—42°	Trinkt immer gut.	Gut.

L. Proske, 9 Mon., 6130 g	Als Rachitiker in dystrophischem Zustand in die Anstalt gekommen, jetzt mäßig entwickelt.	7	30 Abnahme	5× VIIa Mo.	30—42°	Trinkt immer gut.	4—5× schleimige Stühle, die jedoch vor d. Versuch nicht besser waren.
M. Berger, $2^1/_2$ Mon., 4790 g	Gut entwickelt.	8	130	5× $^1/_3$ Ha. + 6% Nz.	32—42°	Trinkt immer gut.	Gut.
E. Leffler, $5^3/_4$ Mon., 4410 g	Mäßig entwickelte Frühgeburt m. Mißbildung.	10	140	3× $^1/_3$ Mo. + 6% Nz.; 3× Brfl.	32—42°	Trinkt fast immer gut.	Gut.
E. Kugler, $3^1/_4$ Mon., 3360 g	Gut entwickelt.	8	30	5× $^1/_2$ Ha. + 6% Nz.	32—42°	Trinkt immer gut.	Gut.
A. Janny, $1^3/_4$ Mon., 3230 g	Dystrophisches neuropathisches Kind.	4 Abbruch wegen Ernährungsstörung	20	5× Rbm. + 6% Nz.	32—42°	Trinkt die ersten 4 Tage gut, dann Abbruch wegen Ernährungsstörung.	Die ersten 4 Tage gut, dann schleimig.
E. Förster, $4^1/_4$ Mon., 4520 g	Gesundes Kind	7	120	5× $^1/_3$ Mc. + 6% Nz.	32—42°	Anfangs kühlere Nahrg. schlechter getr. Bald Gewöhn. Trinkt immer gut.	Gut.
U. Schulz, $3^1/_2$ Mon., 4140 g	Gut entwickeltes, aber unruhiges Kind.	5	60	5× $^1/_2$ He. + 6% Nz.	32—42°	Trinkt immer gut, doch oft erbrochen.	Gut.
M. Henke, 3 Mon., 4000 g	Dystrophie.	8	170	5× Rbm. + 6% Nz.	32—42°	Trinkt d. ersten 2 Tage schlecht, dann imm. gut.	Gut.
Dieselbe, $3^1/_2$ Mon., 4320 g	—	8	50	5× $^1/_3$ Ha. + 6% Nz.	32—42°	Trinkt immer gut.	Gut.
H. Pohl, $2^3/_4$ Mon., 4320 g	Gut entwickelt.	8	140	5× $^1/_3$ Ha. + 6% Nz.	32—42°	Trinkt immer gut.	Gut.
W. Keller, $5^3/_4$ Mon., 4370 g	Frühgeburt; Ernährungsstörung in Reparation.	7	90	2× Rbm. + 6% Nz.; 4× $^1/_3$ Ha. + 6% Nz.	32—42°	Trinkt immer gut.	Gut.
A. Klose, 3 Mon., 5130 g	Gut entwickelt.	7	120	5× $^1/_3$ Ha. + 6% Nz.	32—42°	Trinkt immer gut.	Gut.
E. Nickisch, $3^1/_4$ Mon., 4570 g	Gut entwickelt.	8	100	5× $^1/_2$ Ha. + 6% Nz.	32—42°	Trinkt immer gut.	Gut.
Dieselbe, $3^1/_4$ Mon., 4800 g	—	5	140	5× $^1/_2$ Ha. + 6% Nz.	32—42°	Trinkt immer gut.	Gut.

Tabelle 2.

Name, Alter, Gewicht	Diagnose	Beobachtungstage	Zunahme in Gramm	Ernährung	Temperatur der Nahrung	Verhalten des Kindes beim Trinken	Stühle
H. Koske, $2^1/_4$ Mon., 3350 g	Frühgeburt.	8	60	3× Rbm. + 6% Nz.; 2× $^1/_2$ Ha. + 6% Nz.	32—40°	Nahrung über 37° wird im allgemeinen bevorzugt.	Gut.
M. Riesner, $3^1/_4$ Mon., 4100 g	Frühgeburt in gutem Allgemeinzustand.	3	20	5× $^1/_3$ Ha. + 6% Nz.	32—42°	Nahrung über 38° bevorzugt.	Gut.
K. H. Giller, 5 Mon.	Neuropath.	9	30	5× $^1/_3$ Ha. + 6% Nz.	32—42°	Nahr. v. 32—38° schlecht getr., wärmere imm. gut.	Gut.
Derselbe, $5^1/_2$ Mon.	—	6	50	5× Brfl.	—	Nur Nahrung über 39° gut getrunken.	Gut.
Horst Hiller, 2 Mon., 3400 g	Neuropath.	7	70	5× $^1/_3$ Ha. + 6% Nz.	32—42°	Trinkt fast immer schlecht.	Gut.
Derselbe, $2^1/_2$ Mon., 3500 g	—	6	140	5× $^1/_3$ Me. + 6% Nz., 6 g Butter; als Mofl.	32—42°	Nahrung über 36° bevorzugt.	Häufig.
G. Pietrusky, 2 Mon., 4710 g	Elendes Kind. Neuropath.	7	80	3× Rbm. + 6% Nz.; 3× Brfl.	32—42°	Nahrung über 36° bevorzugt, von 32—35° meist schlecht getr.	Gut.
H. Stein, $1^1/_2$ Mon.,	Gut entwickelt.	7	40	5× $^1/_3$ Ha. + 6% Nz.	32—42°	Nahrung von 32—37° schlechter getr. als wärm.	Gut.
B. Lachmann, $1^1/_2$ Mon., 3600 g	Gesundes Kind.	7	120	5× $^1/_3$ Ha. + 6% Nz.	32—42°	Nahrung von 32—37° schlechter getrunken als wärmere.	Gut.
Ch. Aulich, $4^1/_2$ Mon., 4970 g	Schlecht entw. anämisches Kind. Pyurie durchgemacht.	7	50	5× $^1/_3$ Me. + 6% Nz.; 1× Brfl.	32—42°	Nahrung über 36° bevorzugt.	Gut.

K. Reissner, 3 Mon.	Elendes, exsudatives Kind.	8	120	5× 1/3 Ha. + 6% Nz.	32—42°	37—42° immer gut getrunken; kältere Nahrung schlechter.	Gut.
G. Heber, 6 Mon., 3750 g	Sehr dürftige Frühgeburt.	7	Keine.	3× Rbm. + 6% Nz.; 2× 1/3 Me. + 6% Nz.	28—42°	Bei 28—37° oft schlecht getr., über 37° immer gut.	Gut.
U. Hiptke, 3 Mon., 4200 g	Gut entwickelt.	8	200	5× 1/3 Ha. + 6% Nz.	32—42°	Bei 32—35° öfters schlecht getr., über 37° immer gut.	Gut.
Ch. Vogt, 1 1/2 Mon., 3590 g	Ernährungsstörung in Reparation.	8	200	3× Frm.; 3× Rbm. + 6% Nz.	32—42°	Bei 32—35° öfters schlecht getr., über 35° immer gut.	Gut.
T. Schink, 2 3/4 Mon., 2790 g	Frühgeburt.	8	100	5× Brfl.	32—42°	Ergebnis nicht ganz eindeutig, über 36° anscheind besser getr.	Gut.
H. Birke, 5 Mon., 4030 g	Sehr zierliches, lebhaftes Kind.	8	100	3× 1/3 Me. + 6% Nz.	32—42°	Anfangs auch kalte Nahrung von 32—36° gut getr. Als man nur noch Nahrg. von 32° anbietet, trinkt d. Kind sehr schlecht, hat schleimige Stühle. Bei Rückkehr zu Nahrg. v. 37—42° wird Appetit und Stuhl gut.	S. vorige Spalte.
Dieselbe, 3 3/4 Mon.	—	8	170	3× 1/2 Ha. + 6% Nz.	32—42°	Nahrung von 32—36° schlechter getrunken als warme.	Gut.
J. Beuchel, 2 1/2 Mon., 4140 g	Frühgeburt.	8	120	5× 1/3 Ha. + 6% Nz.	32—42°	Kein klares Resultat.	Gut.
Dieselbe, 3 Mon.	—	8	140	5× 1/3 Ha. + 6% Nz.	32—42°	Nahrung von 32—35° schlecht getrunken, über 35° immer gut.	Gut.

Tabelle 3.

Name, Alter, Gewicht	Diagnose	Beobachtungstage	Zunahme in Gramm	Ernährung	Temperatur der Nahrung	Verhalten des Kindes beim Trinken	Stühle
S. Nitschke, $3^1/_4$ Mon., 5600 g	Neuropath.	7	60	5+ $^1/_3$ Ha. + 6% Nz.	28—42°	Von 33—38° schlecht getrunken, von 38—42° immer gut.	Gut.
D. Hych, 5 Mon., 4360 g	Dystrophie.	7	10	5× Rbm. + 6% Nz.	28—42°	Nahrung unter 32° gut getrunken; desgl. über 37°; Nahrung von 32 bis 37° schlecht getrunken.	Gut.
Unbekannt, 4 Mon., 4190 g	Gut entwickelt.	7	160	5× Rbm. + 6% Nz.	28—43°	Nahrung von 33—38° schlecht, Nahrung unter 33 und über 38° gut getrunken.	Gut.
G. Albrecht, 3 Mon., 2780 g	Frühgeburt.	7	70	5× $^1/_3$ Ha. + 6 % Nz.	30—42°	Bei Temperaturen von 30—36° sehr gut getrunken, von 36—42° schlecht. Das Kind wurde seitdem während seines weiteren Anstaltsaufenthaltes mit kühlerer Nahrung ernährt und gedieh dabei gut, während es vorher immer Schwierigkeiten bei der Nahrungsaufnahme gemacht hatte.	Gut.

Tabelle 4.

Name, Alter, Gewicht	Diagnose	Beobachtungstage	Zunahme in Gramm	Ernährung	Temperatur der Nahrung	Verhalten des Kindes beim Trinken	Stühle
U. Schulz, $3^1/_2$ Mon., 4140 g	Ernährungsstörung in Reparation.	8	280	5× Rbm. + 6% Nz.	32—42°	Bisw. langsam, manchmal sehr schlecht, oft gut getrunken. Kein Zusammenhang des Appetits mit Temperatur der Nahrg. zu entnehmen.	Gut.
E. M. Otto, $4^1/_2$ Mon., 5000 g	Neuropath, mäßig gedeihendes Kind.	6	60	VIIa Mo.	34—42°	Sehr verschieden getr. Kein Zusammenhang m. der Temperatur der Nahrung zu entnehmen.	Gut.

W. Winkler, $3^1/_2$ Mon., 4930 g	Dystrophie mit Furunkulose. Ernährungsstörung in Reparation.	6; Abbruch wegen Pneum.	Abnahme 140	3× Rbm. + 6% Nz.; 2× Cz sauer.	35—42°	Trinkt meist schlecht, jedoch unabhängig von der Temperatur der Nahrung.	Gut.
P. Kassner, $4^1/_2$ Mon., 5640 g	Dyspepsie.	8	Abnahme 210	5× VIIa Mo.	32—42°	Bald gut, bald schlecht getrunken.	Schlecht.
K. Hauffe, 2 Mon., 3930 g	Ernährungsstörung in Reparation. Bronchitis mit geringer Temperatursteigerung.	8	70	5× Rbm. + 5% Nz.	32—42°	Bald gut, bald schlecht getrunken.	Gut.
J. Buchert, $3^1/_4$ Mon., 4810 g	Gut entwickelt. Am 1. Versuchstage mit Temperatursteigerung.	7	170	5× $^1/_3$ Ha. + 6% Nz.	32—42°	Sehr verschieden getrunken.	Gut.
R. Almann, $5^1/_4$ Mon., 6440 g	Lues congenita. Mongoloid. Furunkulose. Bronchitis.	7	100	5× VIIa Mo.	28—42°	Meist schlecht getrunken.	Gut.
T. Arbeiter, 3 Mon., 4560 g	Mäßig entwickelt. Bronchitis. Schnupfen.	7	70	3× Rbm. + 6% Nz.; 2× $^1/_3$ Ha. + 6% Nz. Während d. Versuchs Umsatz von Ha. auf Rbm.	32—42°	Sehr verschieden getrunken.	Vom 4. Versuchstage an schleimig, häufig.
J. Pavel, 3 Mon., 4120 g	Dürftiges, schlappes Kind mit Furunkulose.	8	60	5× Rbm. + 6% Nz. + VIIa.	32—42°	Meist schlecht getrunken.	Gut.
J. Rechelt, $5^1/_2$ Mon., 3840 g	Dürftige Frühgeburt. Schnupfen. Ohrenlaufen.	8	60	5× $^1/_3$ Me. + 3% Rz.	32—42°	Bald gut, bald schlecht getrunken.	Gut.
R. Brehm, $2^1/_2$ Mon., 4280 g	Mäßig entwickelt.	7	190	3× $^1/_3$ Ha. + 6% Nz'; 2× Brfl.	32—42°	Bald gut, bald schlecht getrunken.	Gut.

Tabelle 5.

Name, Alter, Gewicht	Diagnose	Beobachtungstage	Zunahme in Gramm	Ernährung	Temperatur der Nahrung	Verhalten des Kindes beim Trinken	Stühle
E. Jagusch, $1^1/_2$ Mon., 3340 g	Dürftiges Kind.	10	160	5× $^1/_2$ Ha. + 6% Rz.	22—32°	Im allgemeinen gut getrunken.	Gut.
G. Werseck, $4^1/_2$ Mon., 3050 g	Dystrophie.	10	110	4× Rbm. + 6% Nz.; 1× Cz. sauer	22—28°	Bald gut, bald schlecht getrunken.	Gut.
K. Thomek, $3^1/_2$ Mon., 4500 g	Gut entwickelt.	10	200	5× $^1/_3$ Ha. + 6% Nz.	22—28°	Immer gut getrunken.	Gut.
J. Rettich 3 Mon., 4430 g	Gut entwickelt.	10	120	5× Rbm. + 6% Nz.	22—33°	Immer gut getrunken.	Gut.
S. Kleiner, $3^1/_2$ Mon., 4100 g	Dürftiges Kind mit Furunkulose.	7	50	5× $^1/_3$ Ha. + 6% Rz.	22—28°	Im allgemeinen gut getrunken, öfters gespuckt.	Gut.
E. Dressler, $2^1/_2$ Mon., 3830 g	Dürftiges Kind.	7	10 g Gewichtsabnahm.	4× Rbm. + 6% Nz.; 1× Frm. + Plasmon.	20—32°	Wechselnd getrunken, oft gespuckt.	Gut.
H. Schmidt, 3 Mon., 5650 g	Gut entwickelt.	10	220	5× $^1/_3$ Ha. + 6% Nz.	20—40°	Im allgemeinen gut getrunken.	Gut.
H. Nitschke, $2^1/_2$ Mon., 4660 g	Gut entwickelt.	7	150	5× $^1/_2$ Ha. + 6% Rz.	20—30°	Macht große Schwierigkeiten beim Füttern.	Gut.
L. Hein, 5 Mon., 2990 g	Dürftige Frühgeburt.	10	30	3× Frm.; 3× Rbm. + 6% Nz.	22—28°	Trinkt gut.	Gut.

V. Kiefer, $2^1/_2$ Mon., 3670 g	Dürftige Frühgeburt.	10	150	3× Frm.; 3× Rbm. + 6% Nz.	22—28°	Trinkt gut.	Gut.
E. Klose, 2 Mon., 4000 g	Gut entwickelt.	10	220	3× Frm.; 3× Rbm. + 6% Nz.	21—32°	In d. ersten 3 Tg. kalte Nahrung sehr schlecht genommen, später bald gut, bald schlecht.	Gut.
G. Flack, $2^1/_2$ Mon., 3000 g	Frühgeburt.	9	130	2× Frm.; 3× Rbm. + 6% Nz.	22—28°	Die ersten Tage kalte Nahrung sehr schlecht getrunken, dann Gewöhnung.	Gut.
R. Rieda, 4 Mon., 4700 g	Gesundes Kind.	7	110	5× $^1/_2$ Ha. + 6% Rz. als Mofl.	22—28°	Die ersten 4 Tage kalte Nahrung sehr schlecht getrunken, dann Gewöhnung.	Gut.
A. Gerber, $1^3/_4$ Mon., 3440 g	Neuropath.	10	150	5× $^1/_2$ Ha. + 6% Nz.	21—35°	Trinkt fast immer schlecht.	Gut.
H. Scholz, $2^1/_2$ Mon., 4220 g	Gesundes Kind.	10	140	5× $^1/_3$ Ha. + 6% Nz. (2× als Mofl.)	13—30°	Nur bei den ersten kalten Mahlzeiten schlechter als sonst getrunken.	Am 4., 5., 6. Versuchstage etw. häufiger, aber geformt.
E. Elsner, 4 Mon., 4540 g	Mäßig entwickeltes Kind.	5	—	5× $^1/_2$ Me. + 6% Nz.	22—28°	Die ersten 2 Tage gut, dann öfter schlecht getr. Temperatursteigerung nur durch Dyspepsie zu erklären.	Vom 4. Versuchstage an gehäuft und stark schleim.
K. Exner, $2^1/_2$ Mon., 4100 g	Seit Geburt künstlich ernährtes Kind in gutem Allgemeinzustand.	7	50	5× Rbm. + 6% Nz.	22—28°	Gut getrunken.	Stühle vom 2. Tage an häufig spritz., daher Abbr. d. Versuches am 7. Tage. Stühle bleiben weit. schlecht.

Tabelle 5 (Fortsetzung).

Name, Alter, Gewicht	Diagnose	Beobachtungstage	Zunahme in Gramm	Ernährung	Temperatur der Nahrung	Verhalten des Kindes beim Trinken	Stühle
M. Andrae, $1^1/_2$ Mon., 3890 g	Gesundes Kind.	7	30	$5\times$ $^1/_2$ Ha. + 6% Nz.	22—28°	Trinkt gut.	Vom 5. Versuchstage ab häufige, dünne Stühle.
J. Seidel, $1^1/_2$ Mon., 4570 g	Etwas exsudativ. Kind.	9	70	$5\times$ $^1/_2$ Ha. + 6% Nz.	22—32°	Im allgemeinen schlecht getr., auch erbrochen. Am 3. Tag Temp.-Steigerung, nur durch Dyspepsie zu erklären.	Vom 3. Versuchstage ab Stühle häufig und schlecht.
Burckhardt, 3 Mon., 4640 g	Blasses Kind.	11	160. Während d. ersten 5 Tage keine Zunahme	$5\times$ $^1/_3$ Ha. + 6% Nz.	20—30°	Sehr verschieden getrunken.	Am 2. Versuchstage häufige schleimige Stühle, die am 4. wieder besser werden.
H. Rimsch	Gesundes Kind.	10	120	$5\times$ $^1/_3$ Ha. + 6% Nz.	20—32°	Gut getrunken.	Am 2. Versuchstage häufige schleimige, dünne Stühle, die am 7. Versuchstage besser werden.
Dieselbe	—	7	10 Das Kind war nicht auf voller Menge.	$5\times$ $^1/_3$ Ha. + 6% Nz.	22—30°	Wechselnd getrunken.	Gut.

Tabelle 6.

Name, Alter, Gewicht	Diagnose	Beobachtungstage	Zunahme in Gramm	Ernährung	Temperatur der Nahrung	Verhalten des Kindes beim Trinken	Stühle
E. Manglius, $1^3/_4$ Mon., 2920 g	Sehr dystrophisch. Kind m. schwerer Ernährungsstörung.	13	90	8× Rb. + 6% Rz.	37—40°	Trotz Heilnahrung bisher keine Besserung.	Stühle werden am 8. Tag seltener und besser.
E. Blume, 4 Mon., 1840 g	Sehr elende Frühgeburt.	8	100	4× Rbm. + 5% Nz.; 4× Brfl. + Plasm.	38—40°	Allgemeinbefinden schlecht.	Schlecht.
M. Blavid, $3^1/_2$ Mon., 3660 g	Ernährungsstörung.	7	70	3× Brfl.; 2× Rbm. + 6% Nz.	39—40°	Allgemeinbefinden schlecht.	Schlecht.
J. Ludwig, 2 Mon., 2410 g	Frühgeburt m. schwerer Ernährungsstörung.	8	90	6× Rbm. + 6% Nz.	38—40°	Trinkt gut. Allgemeinbefinden schlecht.	Schlecht.
J. Glatz, $3^1/_2$ Mon., 3600 g	Schwere Ernährungsstörung.	8	Abnahme 200	3× Rb. + 2% Nz.; 5× Brfl.	37—40°	Fieber bis 39°, Erbrechen. Trinkt sehr schlecht, so daß Sonde gegeben werden muß. Exitus.	Stühle bis 10 täglich, sehr schlecht.
J. Hähnchen, $4^1/_2$ Mon., 5340 g	Ernährungsstörung b. Umsetzen von d. Brust.	7	230	5× Rbm. + 6% Nz.	39—40°	Kind trinkt gut; Allgemeinbefinden gut.	Stühle werden besser u. seltener.

15 Kinder zeigten mehr oder minder deutlich ausgesprochen eine Bevorzugung der wärmeren Nahrung, d. h. von Temperaturen über 37° (Tab. 2). Es fällt auf, daß unter dieser Gruppe sich in erster Linie Frühgeburten, Neuropathen und sehr junge Kinder befinden.

Bei 3 Kindern machten wir die merkwürdige Beobachtung, daß sie kalte Nahrung unter 33° (von 28—33°) sehr gut, desgleichen über 39° ausgezeichnet nahmen, während Nahrung von 33—38° sehr schlecht getrunken wurde (Tab. 3). Es ist dies eine Eigentümlichkeit, wie wir sie vielfach bei älteren Kindern und Erwachsenen finden; viele haben Widerwillen gegen laue Speisen. Leider konnten die Beobachtungen an diesen Kindern nicht in einer zweiten Beobachtungsreihe wiederholt werden.

Endlich fanden wir unter unsern Beobachtungskindern eines, das eine deutliche Bevorzugung der Nahrung unter 37° zeigte (Tab. 3). Das Kind, das vorher meist schlecht getrunken hatte, wurde seitdem während seines weiteren Anstaltsaufenthaltes immer mit kühlerer Nahrung ernährt, trank dabei gut, gedieh gut und machte Schwierigkeiten, wenn ihm die Flasche wärmer angeboten wurde.

Stühle, Gewichtszunahme und Allgemeinbefinden der Kinder waren bei allen drei genannten Gruppen befriedigend.

Bei den Gruppen II und III liegt es nahe, an eine besondere nervöse Empfindlichkeit als den Ausdruck einer neuropathischen Anlage zu denken. In der Tat ergab auch die nähere Prüfung bei einem Teile dieser Kinder ein Bestehen dieses Zusammenhanges; bei den übrigen fehlte einstweilen ein Anhaltspunkt hierfür. Eine Entscheidung könnte erst die weitere Beobachtung der Kinder bezüglich ihres Verhaltens in nervöser Beziehung herbeiführen.

Ein Teil der Kinder trank bald gut, bald schlecht, unabhängig von der Temperatur der Nahrung (Tab. 4). Wir sind in diesen Fällen einmal absichtlich von dem oben erwähnten Grundsatz abgewichen und haben vorzugsweise Kinder genommen, die appetitlos waren. Sie zeigten, wie erwartet, auch während der Beobachtungstage keine Veränderung und wurden durch die unterschiedlichen Temperaturreize in ihrer Appetitlosigkeit nicht irgendwie beeinflußt. Die bei einigen Kindern beobachtete schlechte Gewichtszunahme und schlechten Stühle stehen im Zusammenhange mit dem sonstigen klinischen Verhalten und sind offenbar nicht durch die Trinktemperaturen bedingt.

Ein Zusammenhang zwischen Temperatur und Art der Nahrung, so etwa, daß die dicken oder fetten Mischungen warm besser getrunken wurden als kalt, konnten wir nicht feststellen.

Als zweite Aufgabe dieser Arbeit stellte ich mir die Frage: Was geschieht, wenn ein Kind eine Zeitlang mit einer von der üblichen möglichst abweichenden Temperatur gefüttert wird? Schon bei den früheren Beobachtungen hatte ich Erfahrungen gemacht, nach denen die Vermutung berechtigt schien, daß eine Umgewöhnung nicht ohne weiteres gelingen würde (H. Birke, Tab. 2).

Ich untersuchte 21 Kinder, bei denen ganz besonders sorgfältig darauf geachtet wurde, alle Störungen durch einen Nahrungswechsel auszuschließen und nur solche Kinder auszuwählen, die bisher immer gut getrunken hatten. Die Temperatur der Nahrung betrug in diesen Versuchen 22—28° (Tab. 5), lag also immerhin noch innerhalb der Schwankungsbreite, wie sie von Roeder als üblich bezeichnet worden war. Daß größere Abweichungen von dieser Temperatur, sehr kalte oder sehr heiße Nahrung, Störungen hervorrufen mußten, sah ich für selbstverständlich an und hielt es daher nicht für erlaubt, solche der Praxis fernliegenden Bedingungen zu wählen. Etwa 9 Kinder tranken bedeutend schlechter als zuvor, 7 Kinder, zum Teil identisch mit diesen, bekamen während der Beobachtungszeit häufigere und schlechtere Stühle. Wir sahen alle Formen leichter Dyspepsie bis zu schweren Ernährungsstörungen. Bei H. Scholz wurden während der Beobachtungszeit die Stühle etwas häufiger, Burkhardt und Reinsch bekamen vom 2. Tage ab häufige und schlechte Stühle, die, ohne daß eine Änderung in der Ernährung vorgenommen wurde, sich wieder besserten. H. Reinsch ergab einen Monat später in einer zweiten Beobachtungszeit ein ganz normales Verhalten, ein Zeichen, daß die Empfindlichkeit bei demselben Kinde zu verschiedenen Zeiten verschieden ist. E. Elsner, K. Exner, M. Andrae, I. Seidel zeigten sehr schlechte Stühle und schlechtes Allgemeinbefinden, so daß wir die Verwendung ungenügend erwärmter Nahrung ablehnen mußten.

Spielen nun im Säuglingsalter auch schon individuelle Eigenarten eine Rolle, wie wir sie beim Erwachsenen kennen, und kann die Nichtbeachtung dieser Eigenart zu Störungen im Allgemeinbefinden führen? Wir glaubten während unserer Beobachtungen das nicht feststellen zu können; jedenfalls sahen wir keine schlechtere Zunahme bei den Kindern, die sich nur ungern den üblichen Schwankungen der Temperatur anbequemten, als bei denjenigen, die stets gut tranken. Sehr schwer ist es allerdings, zu entscheiden, ob einige der ersteren für die Dauer oder in Zeiten, wo sie irgendwie geschädigt sind, sich doch besser verhalten würden, wenn man mit geschärfter Aufmerksamkeit auf diese ihre Eigenart, eine besondere Temperatur

zu bevorzugen, einginge. Hier wäre also ein gewisser Anhaltspunkt dafür gegeben, wodurch sich u. a. im Krankheitsfall eine streng individualisierende Pflege einer Massenpflege gelegentlich überlegen erweisen könnte.

Inwieweit bei akuten Ernährungsstörungen die Berücksichtigung bestimmter individueller Eigenarten bzw. überhaupt einer bestimmten Temperierung der Nahrung als Unterstützung der sonstigen Ernährungstherapie in Betracht käme, dürfte weiterhin eine interessante Frage sein. Ich habe in dieser Richtung auch einige Beobachtungen gemacht, die der Vollständigkeit halber hier erwähnt seien (Tab. 6). Bei einigen Ernährungsstörungen, die trotz sorgfältiger Behandlung keine Besserung zeigten, gab ich in Anlehnung an die Frauenmilch eine stets gleichmäßig temperierte Heilnahrung von möglichst genau 38°. E. Blume, E. Ludwig, I. Glatz waren sehr schwere Fälle. Sie zeigten während der Beobachtungszeit keine Veränderung im Allgemeinbefinden. E. Manglias und I. Haehnchen, die eine Besserung erkennen ließen, waren die relativ am leichtesten Erkrankten und wären vielleicht auch ohne unseren Eingriff genesen. Naturgemäß kann nur eine eingehende jahrelange, vergleichende Beobachtung an einem großen Krankenhausmaterial über diese Frage Aufschluß geben.

Daß grobe Pflegefehler bei der Temperierung der künstlichen Säuglingsnahrung Schaden stiften können, glaube ich durch die zweite Beobachtungsreihe bewiesen zu haben. Solche Fehler dürften neben vielen anderen Mängeln das schlechte Gedeihen der Kinder in den Häusern der Armen, wo oft den älteren Geschwistern die Wartung des Säuglings überlassen ist, erklären.

Zusammenfassend wiederhole ich, daß bei gutem Pflegepersonal die übliche Art der Temperierung der künstlichen Säuglingsnahrung genügt; wohl sahen wir bei einigen Kindern innerhalb der üblichen Schwankungsbreite eine Bevorzugung bestimmter temperierter Nahrung, glauben aber nicht, daß eine Nichtbeachtung dieser Eigenart wahrnehmbare Störungen ergibt. Da solche sich aber bei Darreichung von kalter Nahrung — zwischen 20 und 30° — für einige Zeit bei einer Anzahl von Kindern gezeigt haben, ergibt sich in der Tat die unbedingte Verpflichtung, die Temperatur der Säuglingsnahrung niemals unter die genannte Höhe herabsinken zu lassen, was immerhin an kühlen Tagen und bei der heute so ausgiebig geübten Freiluftbehandlung ohne besondere Maßnahmen des Wärmeschutzes leicht eintreten könnte.

Literaturverzeichnis.

Basch u. Mautner, Klin. Wschr. **9**, Nr 27. — Best, F., u. O. Cohnheim, Z. physiol. Chem. **69**, 117 (1910). — Bergein, O., M. E. Rehfuß u. Ph. B. Hawk, J. of biol. Chem. **19**, 345 (1914). — Biernacki, Z. Biol. **28**. — Birk, W., u. B. Meyer, Lehrbuch der Wöchnerinnen-, Säuglings- und Kleinkinderpflege S. 116. Stuttgart: Ferd. Enke 1927. — Christ, Klin. Wschr. **9**, Nr 27. — Deutsches Hebammenlehrbuch S. 427. Berlin: Julius Springer 1928. — Engel u. Baum, Grundriß der Säuglingsheilkunde S. 66 (1929). — Egan, E., Münch. med. Wschr. **1916**, Nr 2. — Flügge, Grundriß der Hygiene X, S. 142. Berlin: Julius Springer 1927. — Freudenberg, Physiologie und Pathologie der Verdauung im Säuglingsalter. Berlin: Julius Springer 1930. — Hosaka, Mo. H. Med. Fak. Tokio **26** (1924). — Jaschke, Physiologie, Pflege und Ernährung des Neugeborenen. S 227. Wiesbaden: Bergmann 1917. — Klug, Pflügers Arch. **16**. — Meyer, F., u. H. Roeder, Berl. klin. Wschr. **1910**. — Meyer, Z. Biol. **17**. — Moll, Mschr. Kinderheilk. **45**, H. 4. — Müller, Z. physik. u. diät. Ther. **8** (1905). — v. Noorden, Handb. d. Pathologie d. Stoffwechsels II, 560 (1907). — Nothnagel, Dtsch. Arch. klin. Med. **2**, 284. — Oppenheimer, Fermente II. Leipzig: Thieme 1926. — Pawlow, Die Arbeit der Verdauungsdrüsen. Wiesbaden: Bergmann 1928. — Roeder, Arch. Kinderheilk. **1911**, Nr 56 — Biochem. Z. **24** (1910) — Med. Klin. **1911**, Nr 21. — Rubner, Gruber u. Fickert, Handb. d. Hygiene I, S. 127. Leipzig 1911. — Schlicher, Med. Welt **1930**, Nr 8. — Webers Handbuch Bd. III, Abt. 3, S. 554. — Weyl, Handb. d. Hygiene. S. 383. Leipzig 1930. — Willstaetter, Untersuchung über Encyme I. Berlin: Julius Springer 1928.

Lebenslauf.

Als Tochter des Eisenbahndirektors Friedrich Herrmann und seiner Ehefrau Nelly, geb. Basset, wurde ich am 10. Dezember 1905 in Beuthen O./S. geboren. Ich besuchte von Ostern 1912 bis Ostern 1922 das Städtische Lyzeum in Beuthen, dann die Städtische Oberrealschule daselbst, die ich Ostern 1925 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Nachdem ich ein halbes Jahr lang auf dem Lande den Haushalt erlernt hatte, begann ich im November 1925 das Studium der Medizin an der Universität Breslau. Das Sommersemester 1926 verbrachte ich in Wien, die übrigen Semester wieder in Breslau, bis auf das Sommersemester 1928 und das Wintersemester 1928/29, die ich in Königsberg studierte. Das medizinische Vorexamen bestand ich nach dem Sommersemester 1927 in Breslau; das medizinische Staatsexamen legte ich in der ersten Hälfte des Wintersemesters 1930/31 ab. Seit dem 1. Januar d. J. bin ich Medizinalpraktikantin in der Medizinischen Poliklinik bei Herrn Professor Bittorf. In meinen Semesterferien arbeitete ich im Städtischen Säuglingsheim, dessen Leiter, Herr Primärarzt Dr. Freund, auch die vorliegende Arbeit angeregt hat, wofür ich ihm an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank sage.

Margarete Herrmann.

Printed in Germany.